

# LUIGI PASTEUR

*uno scienziato  
tanto grande quanto poco conosciuto*



*Si, è vero. Purtroppo non siamo arrivati in tempo e il centenario di Pasteur, seppure di poco, è passato. Comunque 'quod differtur non aufertur' e – grazie alla disponibilità del Prof. Fiorenzo Stirpe – di Pasteur è meglio parlare con un anno di ritardo che non parlare affatto.*

F.C.

Luigi Pasteur è stato uno dei personaggi più importanti nella storia della biologia e della medicina, al quale tutti dobbiamo qualcosa, ogni giorno. Eppure nel 1995 la stampa e la televisione italiana hanno ricordato il centenario della sua morte con risalto molto minore di quello dedicato, a suo tempo, a non so quale anniversario di Rodolfo Valentino.

Pasteur nacque nel 1822 da una famiglia della piccola borghesia. Si laureò in chimica e già a 26 anni descrisse la diversa polarizzazione della luce da parte dei cristalli di acido tartarico e del suo racemo, l'acido paratartarico: fu la prima importante osservazione in una produzione scientifica che sarebbe stata molto vasta, e in più campi.

Successivamente il lavoro di Pasteur fu orientato da una serie di richieste di aiuto. In seguito alla segnalazione di difficoltà nella produzione dell'alcol, intraprese delle ricerche sulla fermentazione alcolica e successivamente su quella lattica, nel latte acido. Stabilì che la fermentazione era correlata con il fenomeno della vita, avvenendo soltanto in presenza di minuscoli organismi, e dimostrò anche che questi non erano generati spontaneamente, ma provenivano dall'aria. Dopo gli studi di Redi e Spallanzani, queste ricerche demolirono definitivamente la teoria della cosiddetta generazione spontanea degli esseri viventi.

Nel 1864 a Pasteur fu chiesto di studiare una malattia, che rendeva acido e di cattivo sapore il vino del

Giura. Egli trovò che ciò era dovuto ad un parassita, che poteva essere eliminato con un processo di riscaldamento per breve tempo, che successivamente suggerì di impiegare anche nella fabbricazione della birra; il procedimento, che fu poi chiamato pasteurizzazione, è largamente impiegato ancora oggi nell'industria, soprattutto alimentare.

Ancora in seguito a richiesta, studiò la "pébrine", una malattia dei bachi da seta, e nel corso di questi studi ne scoprì una diversa, la "flacherie", indicando anche i rimedi che posero fine all'epidemia, salvando così l'industria francese della seta. Sollecitato dagli allevatori, studiò il colera dei polli ed il carbonchio delle pecore, arrivando a mettere a punto un vaccino contro queste malattie.

Queste ricerche furono di particolare importanza, perché l'esperienza acquisita nella preparazione di questi vaccini gli fu molto utile nello studio della rabbia, che iniziò quasi contemporaneamente. Egli intuì che l'infezione colpiva il sistema nervoso, e usò il midollo spinale di animali infetti per preparare un vaccino. Lo sperimentò su dei cani, e dopo aver dimostrato che erano protetti dall'infezione lo somministrò, con grande coraggio, ad un ragazzo morso da un cane rabbioso. La notizia del successo di questo tentativo si sparse rapidamente nel mondo e gli dette subito grandissima fama.

L'opera di Pasteur fu caratterizzata da una notevole immaginazione e capacità d'intuizione, e fu sorretta da pazienza, tenacia e da una grande quantità di lavoro. Non sfuggì a qualche errore, ma ciò nulla toglie ai suoi meriti. Avendo ottenuto la protezione dei polli dal colera mediante somministrazione del bacillo che provocava la malattia, attenuato, ritenne che lo stesso vaccino potesse proteggere da tutte le infezioni; in altre parole, non comprese che la protezione era specifica. Pasteur non poteva sapere che le immunizzazioni sono specifiche, ed era legittimo formulare l'ipotesi che il bacillo attenuato potesse essere una specie di protettore universale. Era invece metodologicamente sbagliato affermarlo prima di averlo provato con esperimenti adatti. È praticamente impossibile calcolare i benefici che direttamente e forse ancor più indirettamente l'umanità ha tratto dalle scoperte di Pasteur, ciascuna delle quali sarebbe valsa da sola ad assicurare la fama di un ricercatore. I meriti di Pasteur furono ampiamente riconosciuti, ed egli ebbe moltissimi onori, quali pochissimi scienziati hanno avuto nel corso della loro vita. Non ebbe il premio Nobel che non era stato ancora istituito, ma fu socio di numerose e prestigiose

accademie e società scientifiche, fu insignito di decorazioni di molti paesi, ebbe un diploma ad honorem in medicina dall'Università di Bonn, che con uno spirito di nazionalismo forse eccessivo restituì quando la Germania fu in guerra con la Francia. Ma l'onore più grande fu certamente l'istituzione a Parigi, con contributi da tutto il mondo, dell'Istituto che porta il suo nome e che esiste tuttora, nel quale hanno lavorato e lavorano scienziati anche di grande nome, alcuni dei quali hanno ottenuto il premio Nobel ed hanno fatto scoperte significative, fra cui ultima, in ordine di tempo, l'identificazione dell'HIV, il virus che provoca l'AIDS. Al di fuori della scienza, Pasteur fu un ottimo cittadino. Era profondamente cattolico, e forse proprio la fede gli permise di sopportare le avversità che lo afflissero, la perdita di due figlie e una paralisi da cui fu colpito. Considerava però distinti i domini della scienza e della religione, e come scienziato reclamava assoluta libertà per il ricercatore, sostenendo che "la scienza non deve in alcun modo occuparsi delle conseguenze filosofiche delle sue scoperte".

L'opera di Pasteur, al di là della sua intrinseca importanza per la scienza e per le conseguenze pratiche che ne derivarono, offre lo spunto per alcune considerazioni di carattere generale sulla scienza e la ricerca scientifica. Egli era un chimico, ma fece osservazioni fondamentali che ebbero importanti applicazioni in biologia, in agricoltura, in zootecnia e in medicina. Inoltre, spesso la sua ricerca scientifica fu stimolata dalla necessità di risolvere problemi pratici, eppure egli tenne sempre in gran conto la teoria, ritenendo che "Sans la théorie la pratique n'est que la routine donnée par l'habitude. La théorie seule peut faire surgir et développer l'esprit d'invention". Le sue osservazioni apportarono contributi formidabili anche alla scienza cosiddetta di base, che a loro volta diedero origine ad altri studi importanti: basterà ricordare che gli esperimenti che confutarono la generazione spontanea furono alla base del lavoro di Lister sull'antisepsi, grazie al quale le infezioni operatorie furono enormemente ridotte. Ciò dimostra come la scienza non proceda "per punte" nei vari settori, ma piuttosto "per fronti" larghi, in quanto i progressi in una disciplina spesso fanno avanzare le altre. Inoltre, nell'opera di Pasteur è evidente come sia in realtà artificiosa la distinzione fra la "ricerca di base" e la "ricerca applicata". In realtà esiste soltanto una ricerca, che è rivolta alla scoperta del nuovo e che è sempre fonte di progresso, tanto maggiore quanto migliore è la sua qualità; questa a sua volta dipende in larga misura dall'intelligenza e dalla tenacia del ricercatore.